

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05143710 A**(43) Date of publication of application: **11.06.93**

(51) Int. Cl. **G06F 15/62**
G06F 3/153
G06F 15/66
G09G 5/36
H04N 5/265

(21) Application number: **03303686**(22) Date of filing: **20.11.91**(71) Applicant: **N T T DATA TSUSHIN KK**

(72) Inventor: **MIYATA KOJI**
YOKOYAMA SHIGETOSHI
KAWAMURA NAOYA
SAKURAGI TOMOE

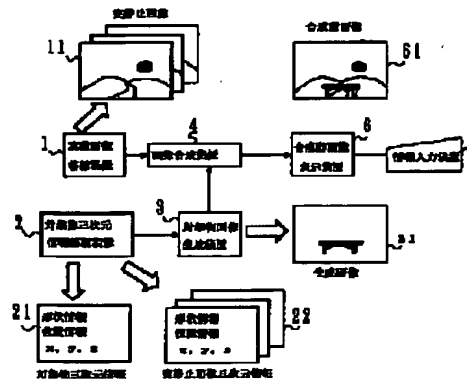
(54) SYNTHESIZED MOVING IMAGE DISPLAY DEVICE**(57) Abstract**

PURPOSE: To interactively change the arrangement and shape of an object without preparing any generated image by preparing a synthesized image from object shape information, three-dimensional position information and three-dimensional real still picture information.

CONSTITUTION: At the synthesized moving image display device to obtain the synthesized image from a lot of real still pictures 11 and the object shape information to be the synthesizing object by an image synthesizer 4 and to display this obtained image as a synthesized moving image, three-dimensional real still picture information 22 is prepared corresponding to the three-dimensional object position information and the real still pictures in addition to the object shape information, and the synthesized image is prepared from the object shape information, three-dimensional position information and three-dimensional real still picture information 22. Therefore, since the three-dimensional real still picture information 22 is prepared for each real still picture in place of preparing the synthesized still picture corresponding to all the real still pictures and the object image is generated from the information 22 and three-dimensional object information

21, the arrangement change or shape change of the object can be speedily dealt with. Further, the change can be synchronized to the motion of the real moving image.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



d

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-143710

(43)公開日 平成5年(1993)6月11日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/62	3 5 0	8125-5L		
3/153	3 2 0 K	9188-5B		
15/66	4 5 0	8420-5L		
G 0 9 G 5/36		8121-5G		
H 0 4 N 5/265		7337-5C		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-303686

(22)出願日 平成3年(1991)11月20日

(71)出願人 000102728

エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72)発明者 宮田 功治

東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(72)発明者 横山 重俊

東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(72)発明者 川村 尚哉

東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊

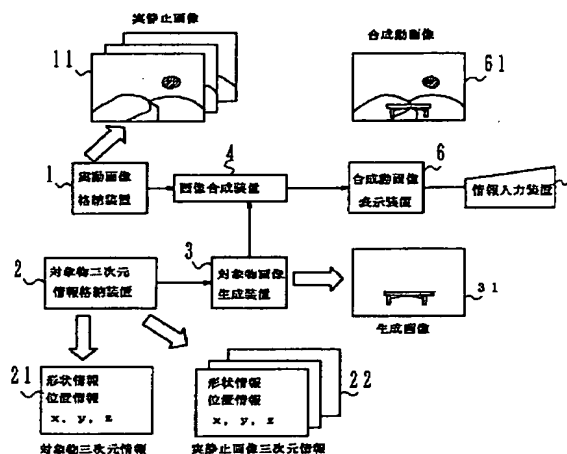
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 合成動画像表示装置

(57)【要約】

【目的】 すべての実動画像に対応する対象物画像、すなわち、生成画像を用意することなく、その対象物の配置、形状を対話的に変更することを可能とする合成動画像表示装置を提供すること。

【構成】 多数の実静止画像と合成対象となる対象物形状情報とから、画像合成装置により合成画像を得てこれを合成動画像として表示する合成動画像表示装置において、前記対象物形状情報に加えて対象物三次元位置情報および前記実静止画像に対応する実静止画像三次元情報を用意し、前記対象物形状情報および三次元位置情報、実静止画像三次元情報から合成画像を作成することを特徴とする合成動画像表示装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多数の実静止画像と合成対象となる対象物形状情報とから、画像合成装置により合成画像を得てこれを合成動画像として表示する合成動画像表示装置において、前記対象物形状情報に加えて対象物三次元位置情報および前記実静止画像に対応する実静止画像三次元情報を用いし、前記対象物形状情報および三次元位置情報、実静止画像三次元情報から合成画像を作成することを特徴とする合成動画像表示装置。

【請求項 2】 前記実静止画像三次元情報が、実静止画像の形状情報および位置情報であることを特徴とする請求項 1 記載の合成動画像表示装置。

【請求項 3】 前記実静止画像三次元情報が、実静止画像を撮影する手段の位置および方向を示す情報であることを特徴とする請求項 1 記載の合成動画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は合成動画像表示装置に関し、特に、空間的な対象物群から成る構造物についてのプレゼンテーション、例えば、建築設計、都市開発、商品開発等の複雑度の高い構造物を利用者に認識・理解させるのに好適に用い得る合成動画像表示装置に関する。なお、本明細書中において、「実静止画像」とは実体の存在する物を写した映像の中で静止しているもの、「実動画像」とは実体の存在する物を写した映像の中で移動しているもの、つまり、実静止画像を連続に見せることにより、実体が動いているように見せているもの、「生成画像」とはコンピュータの計算により作成された映像の中で静止しているもの(CG:Computer Graphicsともいう)を指す。また、「合成静止画像」とは二種類以上の画像を合成することのできた映像の中で静止しているもの、「画像合成」とは二種類以上の画像の必要な部分を使用して画像を作成することをいう。なお、「対象物三次元情報」とは生成画像(CG)を作成するときに必要な架空対象物の形状情報、もしくは、形状情報と位置情報を指し、「実画像空間情報」とは風景等の、実体の存在する映像(実画像)中に存在する物体の位置を示す情報を、また、「形状情報」とは対象物の形状および大きさを、「位置情報」とは画面内における奥行きを考慮した位置を指す。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の技術は、例えば、図 3 に示す如く構成されていた。図 3 において、1 は多数の実静止画像を映像情報として格納している実動画像格納装置、2 a は CG 画像を作成するときに必要な架空対象物の形状情報を格納している対象物形状情報格納装置、3 は該対象物形状情報格納装置 2 a に格納されている情報を利用し、架空の物体の映像を作成する対象物画像生成装置、4 は実静止画像と前記画像生成装置により生成した生成画像を使用して、生成画像が表わす対象物を実静

止画像の中にあるように見える画像を作成する画像合成装置、5 は該画像合成装置 4 により作成された合成静止画像を格納する合成動画像格納装置、6 は上記画像合成装置 4 により作成された合成動画像を見せる合成動画像表示装置を示している。図 3 に示される如く、実動画像格納装置 1 は実静止画像 1 1 を格納しており、対象物形状情報格納装置 2 a は対象物三次元情報 2 1 を格納している。また、対象物画像生成装置 3 は生成画像 3 1 を生成する機能を有し、合成動画像格納装置 5 は合成静止画像 5 1 を格納している。合成動画像表示装置 6 は合成動画像 6 1 を表示する機能を有する。

【0003】 上述の如く構成された本装置の利用者は、まず、実静止画像 1 1 を見て、これに対応する対象物の形状を定め、対象物形状情報格納装置 2 a にその情報を格納する。これにより、対象物画像生成装置 3 が、対象物の画像 3 1 を作成する。生成画像 3 1 と実静止画像 1 1 とを画像合成装置 4 により相互の配置を調整しながら合成し、合成動画像格納装置 5 に合成静止画像 5 1 として格納する。この作業を、実動画像格納装置 1 が格納している、実静止画像 1 1 の枚数分繰り返すことで、合成動画像格納装置 5 に合成静止画像 5 1 がすべて格納される。その後、合成静止画像 5 1 を連続して見ることで、対象物が実動画像と合成された合成動画像 6 1 を、合成動画像表示装置 6 により見ることができる。なお、これに関しては、例えば、Kaneda et al.による「Three Dimensional Terrain Modeling and Display for Environmental Assessment」(Computer Graphics, vol. 23, No. 3, July, 1989)の記載を参考にすることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術において問題となるのは、合成動画像 6 1 を構成する合成静止画像 5 1 がすべて完成した後でなければ、対象物が合成されている合成動画像 6 1 を見ることができないことである。このため、対象物の形状や配置を変更したい場合には、すべての合成静止画像 5 1 を再度作成する必要がある、操作が煩わしく、時間もかかるという問題があった。本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、従来の技術における上述の問題を解消し、すべての実動画像に対応する対象物画像、すなわち、生成画像を用意することなく、その対象物の配置、形状を対話的に変更することを可能とする合成動画像表示装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的は、多数の実静止画像と合成対象となる対象物形状情報とから、画像合成装置により合成画像を得てこれを合成動画像として表示する合成動画像表示装置において、前記対象物形状情報に加えて対象物三次元位置情報および前記実静止画像に対応する実静止画像三次元情報を用いし、

前記対象物形状情報および三次元位置情報、実静止画像三次元情報から合成画像を作成することを特徴とする合成動画像表示装置によって達成される。

【0006】

【作用】本発明に係る合成動画像表示装置においては、すべての実静止画像に対応する合成静止画像を用意する代りに、実静止画像毎に実静止画像三次元情報を用意して、その情報と対象物三次元情報から対象物画像を生成するようにしたので、対象物の配置変更、形状変更に迅速に対応することが可能になる。また、実動画像の動きに同期した対象物画像の生成を行うことが可能になる。利用者は、入力装置を操作することにより、合成画像中の対象物の形状、配置を任意に変更することが可能になる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1に、本発明の一実施例である合成動画像表示装置の構成を示す図である。図1において、記号1, 3, 4および6は図3に示したと同じ構成要素を示しており、また、7はコンピュータの外部からCGの対象物の形状、位置の情報を変更するために使用する、マウス、キーボードを含む入力装置を示している。すなわち、1は多数の実静止画像11を映像情報として格納している実動画像格納装置、3は該対象物三次元情報格納装置2に格納されている情報を利用し、架空の物体の映像(生成画像31)を作成する対象物画像生成装置、また、4は実静止画像11と前記画像生成装置により生成した生成画像31を使用して、生成画像31が表わす対象物を実静止画像11の中にあるように見せる画像を作成する画像合成装置、6は上記画像合成装置4により作成された合成動画像61を見せる合成動画像表示装置を示している。また、2はCG画像を作成するときに必要な架空対象物の形状情報、位置情報21と、実静止画像11に対応する実静止画像三次元情報22を格納している対象物三次元情報格納装置を示している。

【0008】上述の実静止画像三次元情報22としては、ここでは、実静止画像に関する形状情報、位置情報を用いるものとする。利用者が対象物三次元情報21を決定すると、すなわち、対象となる物体の形状および大きさ、および、その画面内での(奥行きを考慮した)位置(x, y, z)を入力すると、対象物画像生成装置3がこれに対応する対象物画像31を作成し、これと実静止画像11に関する形状情報、位置情報を用いて、画像合成装置4により、対応する実静止画像11との合成画像を作成する。この操作を、実動画像格納装置1が格納している、実静止画像11の枚数分繰り返すことで、すなわち、対象物三次元情報格納装置2に格納されている実静止画像三次元情報22の数分繰り返すことで、対象物が実動画像と合成された合成動画像61を、合成動画像表示装置6により見ることができる。従来の装置の場合に

は、合成静止画像51を多数作成してからこれらを連続的に見ることで動画像を見ていたが、本実施例に係る装置においては、以下に説明する合成方法を用いることで、実静止画像11が変われば、その静止画像11に対応する実静止画像三次元情報22により、対応する対象物画像31が即座に生成されるので、利用者は合成動画像を見ることができる。

【0009】以下、図2に基づいて、画像合成装置4における画像合成方法を説明する。図中、11は実静止画像、31は対象物生成画像、8は利用者の視点、また、14は実静止画像11上の点、34は対象物生成画像31上の対象物である。画像を表示する画像格納領域を2つ用意し、実静止画像11と対象物生成画像31を、そのそれぞれに表示する。そして、2つの画像格納領域を、実静止画像11が前面になるように重ね合わせる。この状態で、対象物生成画像31の表示に必要な領域を、実静止画像11から透けるように除く(14で示されている)。これにより、利用者の視点8は、実静止画像11上の点14を抜け、対象物生成画像31上の対象物34を見ることができる。なお、この操作は、アナログ映像情報をビットマップディスプレイに出力させる技術、および、ビットマップディスプレイにCGを出力させる技術の組み合わせにより実現される。すなわち、アナログ映像情報をディスプレイに表示する際に、ディスプレイのメモリを走査するが、このメモリ上にCG表示用のメモリを上書きすることで実現することができる。

【0010】上記実施例によれば、利用者が対象物三次元情報21を決定すると、これと、予め格納されている多数の実静止画像11に対応する実静止画像三次元情報22とを用いて、上述の操作により、合成静止画像を連続させた合成動画像61を、合成動画像表示装置6により見ることができる。また、利用者が、情報入力装置7を用いて対象物三次元情報21を変更することにより、合成動画像を見ながら、合成動画像に表示されている対象物の形状、配置を変更することができる。なお、上記実施例は本発明の一例を示したものであり、本発明はこれに限定されるべきものではないことは言うまでもない。例えば、上記実施例においては、実静止画像11に対応する実静止画像三次元情報22として、実静止画像に関する形状情報、位置情報を用いた例を示したが、実静止画像三次元情報22としては、この他にも、利用者の視点に配置されるカメラの(奥行きを含めた)位置、方向および撮影倍率等の属性を用いることも可能である。

【0011】

【発明の効果】以上、詳細に説明した如く、本発明によれば、すべての実動画像に対応する対象物画像、すなわち、生成画像を用意することなく、その対象物の配置、形状を対話的に変更することを可能とする合成動画像表示装置を実現できるという顕著な効果を奏するものである。

【0012】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である合成動画像表示装置の構成を示す図である。

【図2】実施例の画像合成装置4における画像合成方法を説明する図である。

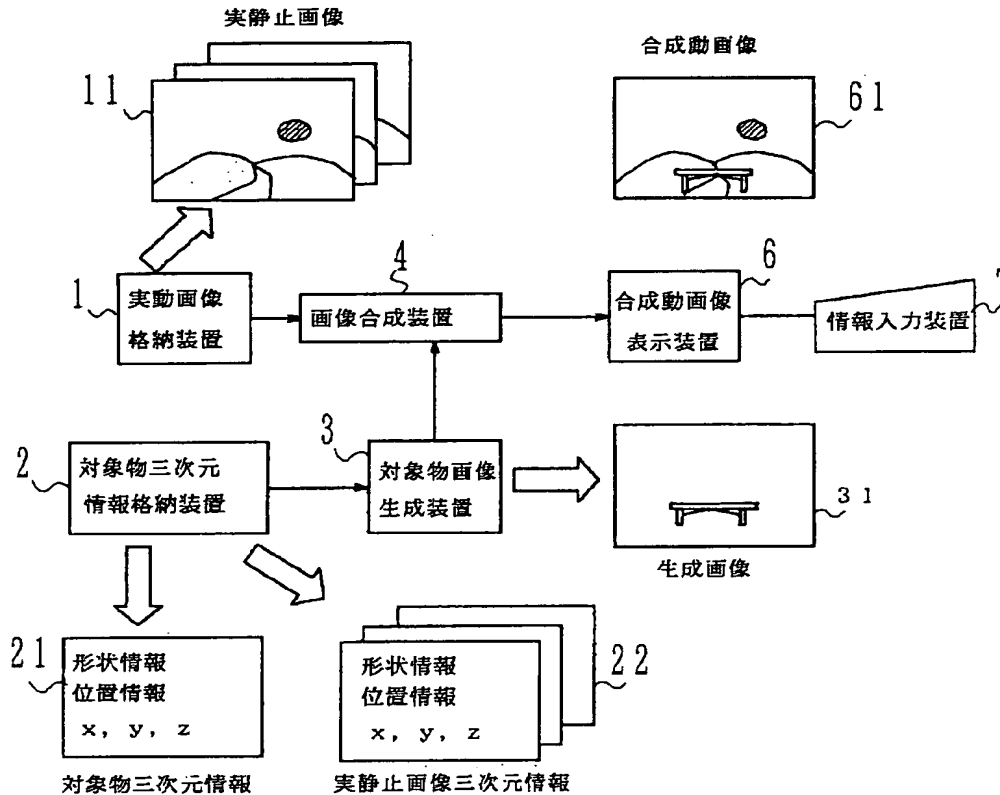
【図3】従来の合成動画像表示装置の構成例を示す図で*

*ある。

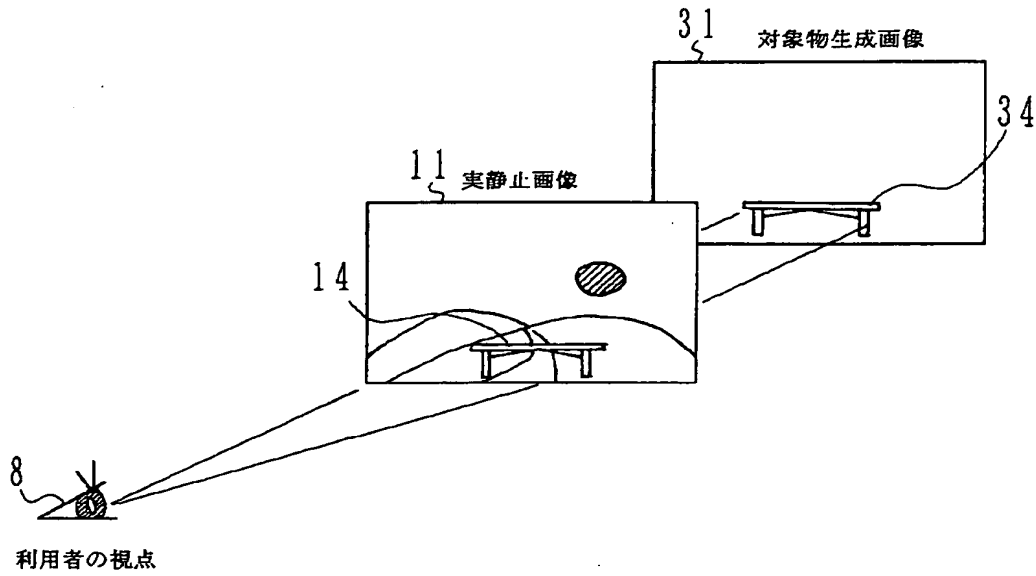
【符号の説明】

1：実動画像格納装置、11：実静止画像、2：対象物三次元情報格納装置、21：対象物三次元情報、22：実静止画像三次元情報、3：対象物画像生成装置、31：生成画像、4：画像合成装置、6：合成動画像表示装置、61：合成動画像、7：入力装置。

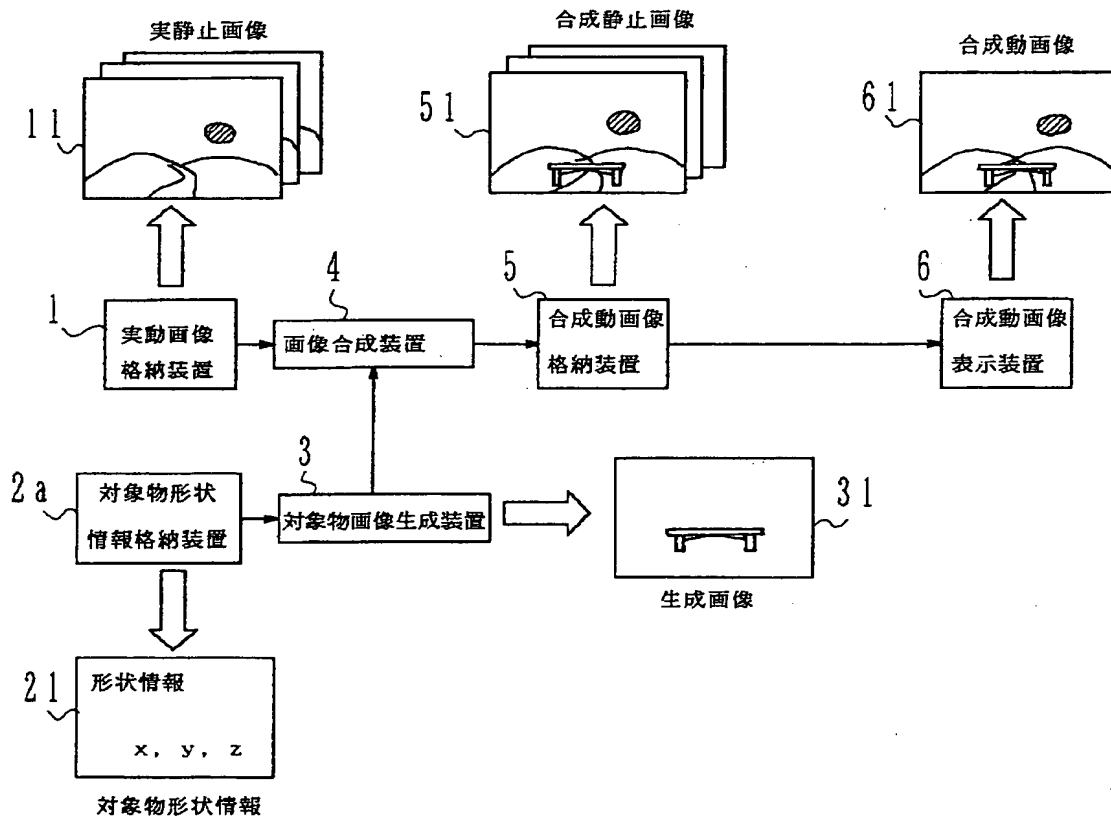
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 櫻木 智江

東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内